

PAPEL DA INTERAÇÃO NUCLEON – NUCLEON NA ESTABILIDADE DE SISTEMAS NUCLEARES DE MUITOS CORPOS

Ivan Freitas Mota¹, Edilson Ferreira Batista²

1. Estudante de IC da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB*; ivanmotta7@hotmail.com
2. Professor, Doutor em Física, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, DCEN, Itapetinga/ BA;

Palavras Chave: *Interação nucleon-nucleon, Modelos efetivos, Modelo de campo médio.*

Introdução

A Cromodinâmica Quântica (QCD) é a teoria fundamental que descreve as interações nucleares forte. Contudo, na região de baixas energias, onde temos a interação entre nucleons, a QCD não é adequada para descrever tais interações. Os modelos teóricos de campos que são adequados para descrever estas interações são chamados de modelos efetivos. O modelo efetivo que usaremos aqui é chamado de Hadrodinâmica Quântica (QHD), que foi inicialmente proposto por John D. Walecka em 1974 e foi posteriormente desenvolvido por outros pesquisadores. A QHD considera a interação nucleon-nucleon através da troca de mésons. Na sua forma mais simples a QHD possui apenas dois mésons: o méson escalar ϕ responsável pela parte atrativa da interação e o méson ω responsável pela parte repulsiva da interação. A QHD pode ser usada para estudarmos sistemas nucleares de muitos e poucos corpos como estrelas de nêutrons e núcleos atômicos respectivamente. Neste trabalho aplicamos a QHD no estudo de sistemas nucleares de muitos corpos.

Os resultados que serão apresentados no pôster não serão inéditos. São resultados já conhecidos na literatura, contudo são de importância histórica, e como um estágio inicial no estudo posterior de modelos efetivos mais avançados. Outro objetivo deste trabalho é ensinar ao aluno a utilização da ferramenta Mathematica para fazer a parte numérica dos cálculos. O programa Mathematica é uma ferramenta simples e bastante poderosa que pode ser amplamente empregado para fazer cálculos numéricos ao invés dos programas em Fortran.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer à FAPESB pelo suporte deste projeto.